

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° d publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 693 662

②1 N° d' nregistrement national : 92 08843

⑤1 Int Cl³ : B 01 D 27/08, 35/00, C 02 F 1/48, 5/00, C 23 F 14/00

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17.07.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 21.01.94 Bulletin 94/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALDENAIRE Bruno — FR.

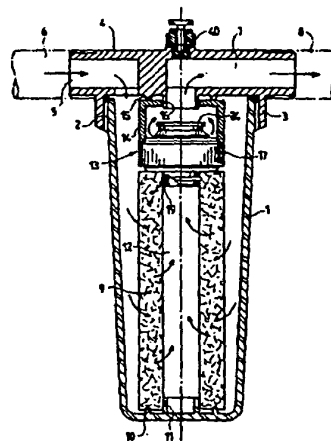
⑦2 Inventeur(s) : VALDENAIRE Bruno.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Madeuf.

⑤4 Dispositif de filtrage et de traitement d'eau pour prévenir l'incrustation de tartre.

⑤7 Dispositif de filtrage et de traitement d'eau pour prévenir l'incrustation de tartre comportant une cuve contenant une cartouche filtrante maintenue dans la cuve par une tête distributrice dont un embout d'entrée débouche entre la cuve et la cartouche filtrante et un embout de sortie communiquant avec un canal de la cartouche, caractérisé en ce que ladite cartouche filtrante (9) est surmontée par une capsule magnétique (13) de traitement maintenue contre la tête distributrice (4) et communiquant avec l'embout de sortie (7) de ladite tête de sorte que l'eau ayant traversé la cartouche filtrante (9) est contrainte à passer à travers la capsule de traitement (13).



FR 2 693 662 - A1



1

La présente invention est relative au traitement de l'eau et, plus particulièrement, elle concerne un dispositif pour empêcher le dépôt de tartre dans des canalisations.

5 L'invention vise en outre la filtration et éventuellement d'autres traitements pouvant être exécutés au moyen de cartouches appropriées et interchangeables. L'invention vise aussi à permettre l'utilisation de dispositifs de filtrage comportant une
10 cuve contenant une cartouche amovible pour mettre en oeuvre un traitement magnéto-hydrodynamique sans qu'il en résulte de modifications au moins des têtes distributrices dont sont munis les dispositifs de filtrage connus.

15 Conformément à l'invention, le dispositif de filtrage et de traitement d'eau pour prévenir l'incrustation de tartre comportant une cuve contenant une cartouche filtrante maintenue dans la cuve par une tête distributrice dont un embout d'entrée débouche
20 entre la cuve et la cartouche filtrante et un embout de sortie communiquant avec un canal de la cartouche filtrante est caractérisé en ce que ladite cartouche filtrante est surmontée par une capsule magnétique de traitement maintenue contre la tête distributrice et
25 communiquant avec l'embout de sortie de ladite tête de sorte que l'eau ayant traversé la cartouche filtrante est contrainte à passer à travers la capsule de traitement.

30 Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent, d'ailleurs, de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une coupe, en partie schématique, du dispositif de filtrage et de traitement d'eau de l'invention.

5 La fig. 2 est une coupe partielle, à plus grande échelle, d'une partie du dispositif apparaissant à la fig. 1.

La fig. 3 est une coupe transversale prise suivant la ligne III-III de la fig. 2 et illustrant une caractéristique particulière.

10 La fig. 4 est une coupe prise suivant la ligne IV-IV de la fig. 3.

La fig. 5 est une coupe-élévation analogue à la fig. 1 d'une variante.

15 Le dispositif illustré aux dessins comporte une cuve 1, de préférence en matière transparente, dont la partie supérieure présente un filetage 2 sur lequel est vissée une jupe 3 d'une tête distributrice 4.

20 La tête distributrice 4 délimite, de façon connue, un embout d'entrée 5 destiné à être relié à un conduit 6 et un embout de sortie 7 destiné à être relié à un conduit 8.

25 La cuve 1 contient une cartouche 9 constituée par un filtre un tamis ou un autre organe analogue devant retenir les impuretés contenues dans l'eau amenée par le conduit 6.

La cartouche 9 qui doit pouvoir être changée repose sur le fond de la cuve 1 par l'intermédiaire d'une nervure 10 formant joint et est de préférence centrée par un foureau 11.

30 La cartouche 9 est creuse et délimite intérieurement un canal 12 par lequel l'eau s'écoule après avoir traversé la paroi de la cartouche, cette eau étant alors pré-traitée, au moins en ce qui concerne sa filtration.

Une capsule de traitement 13 est disposée sur le dessus de la cartouche 9 et est maintenue serrée sur celle-ci par une entretoise tubulaire 14 dont le dessus est pressé par une nervure annulaire 15 ou un autre joint la reliant à la tête distributrice 4.

Une collerette 16 de la tête distributrice est engagée dans l'entretoise tubulaire 14 pour assurer son centrage et permettre la communication avec l'embout de sortie 7 et par conséquent le conduit 8.

Ce qui précède montre que l'eau amenée par le conduit 6 est dirigée selon les flèches à l'intérieur de la cuve 1 en passant autour de la capsule de traitement 13 puis est amenée à passer à travers la cartouche 9, et à l'intérieur de la capsule de traitement 13 pour être évacuée par l'embout 7 et le conduit 8.

La fig. 2 illustre un mode de réalisation de la capsule de traitement 13. Cette capsule comporte un aimant 17 disposé sur une collerette 18 en matière magnétique. La collerette 18 forme à une buse 19 avantageusement munie d'un joint 20 engagé dans l'alésage 12 de la cartouche 9.

La buse 19 est également en matière magnétique et forme un noyau 21 concentrique à l'aimant 17 et faisant saillie au dessus de celui-ci.

Des lumières 22 sont prévues dans la buse 21 de la collerette 18 pour faire communiquer l'intérieur du canal 12 de la cartouche 9 avec un canal annulaire 23 délimité entre le noyau 21 et l'aimant 17.

Un capuchon 24 recouvre le noyau 21 sur lequel il est enfilé pour pouvoir coulisser. Le capuchon 24 est également réalisé en une matière magnétique et il délimite un bossage annulaire 25 destiné à coopérer avec un siège 26 supporté par l'aimant 17.

Lorsque l'eau ne circule pas, les forces magnétiques exercent une attraction sur la capuchon 24 qui repose sur le siège 26.

5 Lorsque de l'eau est amenée à circuler dans le dispositif de la manière décrite dans ce qui précède, celle-ci est pré-traitée en passant entre la paroi de la cuve 1 et la périphérie de l'aimant 17, ce qui a pour effet de retenir une grande partie des particules magnétisables qu'elle contient. L'eau passe ensuite à
10 travers la cartouche 9, entre dans le canal 12 et passe par les lumières 22 et le canal annulaire 23 pour être amenée et arriver à l'intérieur de l'entretoise tubulaire 14 la menant à la collerette 16. Ainsi l'eau est amenée à soulever le capuchon 24 de son siège 26.

15 La largeur de l'entrefer créé entre le siège 26 et le capuchon 24 dépend du débit d'eau de sorte que la veine d'eau traversant cet entrefer est toujours parcourue par des lignes de force du champ magnétique qui sont évidemment concentrées au niveau de l'entrefer.

20 Les particules en suspens dans l'eau sont, par conséquent, soumises à l'action d'un champ magnétique intense faisant que lesdites particules n'ont ensuite plus tendance à s'incruster sur la paroi du conduit 8 et des tubes ou autres cavités qui peuvent la prolonger.

25 Les fig. 3 et 4 illustrent une réalisation selon laquelle deux conducteurs 27, 28 disposés dans le canal 23 sont reliés à une source de courant 29 et à un appareil de mesure et de détection 30, par exemple un galvanomètre, des diodes électroluminescentes ou un
30 appareil de mesure de seuil électrique.

Les indications fournies par l'appareil 30 permettent un contrôle de l'efficacité du traitement magnétique réalisé et aussi de connaître approximativement la densité de particules en suspension dans le
35 liquide.

La fig. 3 illustre une variante selon laquelle des ailettes 31, de préférence en forme d'hélice sont disposées à la partie supérieure de la cuve 1, par exemple portées par l'armature 18, pour provoquer une centrifugation des particules solides amenées par l'embout d'entrée 5.

De cette manière, une partie importante des particules est séparée par effet cyclonique et est amenée à tomber le long de la paroi interne de la cuve 1 vers le fond de celle-ci.

Dans cette réalisation, la cartouche 9 est supportée par une coupelle 32 qui la maintient au-dessus du fond de la cuve 1.

La coupelle 32 sert d'appui à un ressort 33 d'un clapet de décolmatage 34 qui ferme normalement une ouverture 35 du fond de la cuve 1.

Un poussoir 36 permet l'actionnement du clapet 34 pour l'évacuation des boues s'accumulant dans le fond de la cuve 1.

En outre, dans cette réalisation, la buse 19 porte un noyau 21a qui est creux et dans lequel est vissée une vis 37 sur le dessus de laquelle repose le capuchon 24.

Dans cette réalisation, l'armature 18 est conformée intérieurement pour que le siège 26 et le bossage annulaire 25 du capuchon délimitent une tuyère par laquelle l'eau est amenée à passer et à subir ainsi un traitement magnéto-hydrodynamique (MHD).

En agissant sur la vis 37, il est possible de régler la position initiale du capuchon 24 pour qu'il existe toujours un entrefer de passage, cela évite qu'une perte de charge importante soit provoquée pour équilibrer la force portante de l'aimant ainsi que cela peut se produire si le capuchon 25 repose sur le siège 26.

Comme l'illustre le dessin, l'aimant 17 est maintenu par un simple emboîtement entre des portées 38 de la buse 19 et 39 de l'armature 18.

5 De cette manière, au moment du changement de la cartouche 9, après dévissage de la tête distributrice 4 et retrait de l'armature 18, l'aimant 13 peut être retourné pour assurer une inversion de polarité lors du traitement subséquent.

10 Outre ce qui précède, il est avantageux que la tête 4 soit munie comme représenté, d'un clapet de purge d'air 40.

15 L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation, représentés et décrits en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, l'entretoise tubulaire 14 peut être supprimée lorsque le diamètre interne de la collerette tubulaire 16 est prévu pour permettre le passage du capuchon coulissant 24.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif de filtrage et de traitement d'eau pour prévenir l'incrustation de tartre comportant une cuve contenant une cartouche filtrante maintenue dans la cuve par une tête distributrice dont un embout d'entrée débouche entre la cuve et la cartouche filtrante et un embout de sortie communiquant avec un canal de la cartouche, caractérisé en ce que ladite cartouche filtrante (9) est surmontée par une capsule magnétique (13) de traitement maintenue contre la tête distributrice (4) et communiquant avec l'embout de sortie (7) de ladite tête de sorte que l'eau ayant traversé la cartouche filtrante (9) est contrainte à passer à travers la capsule de traitement (13).

2 - Dispositif de filtrage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la capsule de traitement (13) comporte un aimant permanent (17) porté par une buse (19) pour son centrage dans le canal (12) de la cartouche filtrante (9), ladite buse étant prolongée par un noyau magnétique (21) sur lequel est enfilé un capuchon (24) délimitant un bossage (25) coopérant avec un siège (26) de l'aimant pour délimiter un entrefer par lequel l'eau provenant du canal (12) de la cartouche filtrante est obligée de passer.

3 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le capuchon (24) est monté pour pouvoir coulisser sur le noyau (21) de sorte que le passage ou entrefer entre ce noyau et le siège (26) dépend du débit d'eau.

4 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le passage ou entrefer entre le capuchon (24) et le siège (26) de l'armature est en forme de tuyère.

5 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par une vis de réglage (37) disposée dans le noyau (21) pour régler la position initiale du capuchon (24).

5 6 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'aimant (17) est de forme circulaire, est monté par emboîtement entre deux portées (38, 39) pour permettre son retournement lors du changement de la cartouche
10 filtrante (9) et délimite avec la cuve (1) un passage de pré-traitement.

7 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par des ailettes (31) disposées à l'entrée de la cuve (1) pour engendrer un
15 effet cyclonique.

8 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par un clapet de décolmatage (34) muni d'un poussoir d'actionnement (36) disposé dans le fond de la cuve (1).

20 9 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le clapet de décolmatage (34) est relié par un ressort (33) à une coupelle (32) supportant la cartouche filtrante (9).

10 - Dispositif de filtrage suivant l'une des
25 revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la cartouche filtrante (9), la capsule de traitement (13) et l'entretoise tubulaire (14) sont serrées entre la tête distributrice (4) et le fond de la cuve (1) munis de nervures ou joints (10, 15).

30 11 - Dispositif de filtrage suivant l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par des conducteurs (27, 28) disposés dans la capsule (13) et reliés, d'une part, à une source de courant (29) et, d'autre part, à un appareil de mesure et de détection ou à un appareil à

mesure de seuil électrique (30) pour le contrôle du
fonctionnement du traitement produit par la capsule (13).

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9208843
FA 473792

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 270 879 (VENTURAMA) * abrégé; figure 1 *	1
A	EP-A-0 277 112 (MUNZING) * abrégé; figure 3 *	3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		C02F
Date d'achèvement de la recherche 20 AVRIL 1993		Examineur KASPERS H.M.C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un ou plus une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		